Über das

Hämatom der Nabelschnur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde einer hohen medizinischen Fakultät

der

Universität zu Basel

vorgelegt von

Hans Diener, med. pract.

aus Zürich.

UNIV. BIBL. BASEL 20

Mit 2 Figuren.

URBAN & SCHWARZENBERG

BERLIN N., FRIEDRICHSTRASSE 105b

WIEN I., MAXIMILIANSTRASSE 4

1916.

Über das

Hämatom der Nabelschnur.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde einer hohen medizinischen Fakultät

der

Universität zu Basel

vorgelegt von

Hans Diener, med. pract.

aus Zürich.

Mit 2 Figuren.

URBAN & SCHWARZENBERG

BERLIN N., FRIEDRICHSTRASSE 105b

WIEN I., MAXIMILIANSTRASSE 4.

1916.

Von der medizinischen Fakultät Basel genehmigt auf Antrag von Professor **Goenner.**

Von den Gefahren, denen die Frucht während der Geburt ausgesetzt ist, begegnen wir am häufigsten denjenigen, die von seiten der Nabelschnur drohen. In den meisten Fällen handelt es sich um Zerrung oder Kompression des so empfindlichen Organs, sei es infolge von Umschlingung oder von starker Wehentätigkeit. Viel seltener treffen wir andere Ursachen, die das Leben des Kindes in Gefahr bringen, wie Bildung echter Knoten, Torsio nimia, Zerreißung des Nabelstrangs mit anschließender Verblutung oder Blutungen aus einzelnen Nabelschnurgefäßen. Diese letzteren ereignen sich ab und zu bei Insertio velamentosa, die eine Prädisposition für das Zerreißen der in den Eihäuten verlaufenden Nabelschnurgefäße bildet. In den meisten der beschriebenen Fälle ist die Verletzung im Momente des Blasensprungs entstanden; manchmal hielt das Gefäß wegen der Kürze der Nabelschnur den Zerrungen bei kräftigen Wehen nicht mehr stand. Andere Ursachen veranlassen die Ruptur der Nabelvene oder einer der beiden Arterien, ohne den Nabelstrang in toto zum Zerreißen zu bringen; mitunter vermag die Amnionscheide dem wachsenden Druck des sich bildenden Hämatoms nicht zu widerstehen, es kommt zu Blutung nach außen, in anderen Fällen bleibt es aber bei der Entstehung der Blutgeschwulst.

Mitteilungen über Ereignisse dieser Art treffen wir schon 1827, zu welcher Zeit Nägele (1) einen Fall von Riß der einen Nabelschnurarterie erwähnt. Das gesunde Kind einer 23jähr. Primipara wurde normal geboren, eine Umschlingung der Nabelschnur um den Hals ohne Mühe gelöst. Alsbald entdeckte man 5 Zoll vom Nabel entfernt eine Stelle, aus der arterielles Blut spritzte. Die eine offenbar verletzte Arteria umbilicalis wurde durch die Abnabelung unterbunden, die Blutung stand und das auffallend blasse Kind kam mit dem Leben davon.

1843 berichtet Pluskal (2) von einem geplatzten Tumor der Nabelschnur. Eine Viertgebärende verlor nach dem Blasensprung eine anscheinend bedeutende Menge Blut; ihr Leben schien gefährdet. Der Arzt entwickelte daher durch Wendung das Kind; es war tot und wies an der Nabelschnur folgende Anomalie auf. 5 Zoll von der Plazenta entfernt war die 20 Zoll lange Nabelschnur zu einem Knie abgebogen, dessen Spitze sich als ein hühnereigroßer Varix der Vena umbilicalis erwies. Wahrscheinlich hatte sich aber durch das Bersten der Varix zuerst ein Hämatom der Nabelschnur gebildet; dieses durchbrach später die Amnionscheide und führte den Verblutungstod des Kindes herbei.

Denselben unglücklichen Ausgang für das Kind, einen zweiten Zwilling, hatte die Blutung aus einem Hämatom im Falle, den Bußmann (3) 1891 beschreibt. Bei einer 26jähr. Erstgebärenden wurde ein gesundes Kind mit der Zange entwickelt. Darauf wurde das Vorhandensein einer zweiten Frucht festgestellt und die Blase gesprengt. Es floß schokoladefarbiges Fruchtwasser ab; die tote Frucht wurde mit beiden Plazenten zusammen exprimiert. Beim Suchen nach der Todesursache dieses Kindes entdeckte man ca. 5 *cm* vom Nabel entfernt einen apfelgroßen Tumor von teigigweicher Konsistenz, seine Oberfläche wies einen 2—3 *cm*

langen Riß auf. Zwischen Tumor und Nabel hatte die Nabelschnur nur mehr die Dicke eines Fadens, sie war stark torquiert, Bußmann stellt sich vor, daß durch die Torsion zuerst die Vene, dann die Arterien undurchgängig geworden seien und damit das Kind verloren gewesen sei. Das Blut, das der Tumor und das Fruchtwasser enthielten, sollte der Vene entstammen.

R. v. Westphalen (4), der sich verschiedene Male mit den Blutungen aus der Nabelschnur beschäftigt hat, beschreibt zwei Fälle, die den vorhergehenden ähnlich verlaufen. 1894 hat er in der Kieler Frauenklinik folgendes beobachtet. Eine I-para brachte ein gesundes Kind auf vollkommen normale Weise zur Welt. Beim Durchtritt der Schulter wurde auf der linken Schulter eine 4 *cm* lange spindelige Auftreibung der doppelt umschlungenen Nabelschnur entdeckt. Sobald das Kind ganz geboren war, sprang aus diesem Tumor ein feiner, nicht pulsierender Blutstrahl hervor. Sofort Abnabelung und Untersuchung der Nabelschnur. Die beschriebene Veränderung befand sich 24 *cm* vom Kind entfernt und erwies sich als stark erweiterte Vene, die ungefähr in der Mitte des Tumors geborsten war. Mikroskopisch zeigte sich wohl eine starke Verdünnung der Venenwand, jedoch keine krankhaften Prozesse. Die übrigen Teile der Nabelschnur waren normal. v. Westphalen stellt sich vor, daß die Zerreißung der Venenwand eine Folge der plötzlichen Druckabnahme nach der Geburt des Kopfes gewesen sein müsse; den folgenden kräftigen Wehen hielt dann auch die Amnionscheide der Nabelschnur nicht mehr stand.

Den anderen Fall (7) sah v. Westphalen 1902 in der Hebammenschule in Straßburg. Es handelte sich um eine Blutung aus der Nabelschnur, 5 *cm* vom Nabel entfernt, nachdem die Geburt ebenfalls normal verlaufen war. Die blutende Stelle wurde beiderseits ligiert, worauf der nabelwärts gelegene Stumpf der Nabelschnur sofort zu einem ca. 3 *cm* dicken Tumor anschwoll, der alsbald platzte und Blut hervortreten ließ. Bei der Inspektion ergab sich 5,3 *cm* vom Nabel entfernt eine starke Torsion der nur 46 *cm* langen Nabelschnur und direkt am Nabelende das Vorhandensein zweier erbsengroßer Varizenknoten der Vena umbilicalis. Mikroskopisch war die Nabelvene varikös verändert und geplatzt, die übrigen Teile der Nabelschnur normal. Das Kind kam mit dem Leben davon. Keine Lues nachweisbar.

Ebenfalls über zwei Fälle von Spontanverletzung der Nabelschnur mit Blutung berichtet H. Meyer (5) 1897.

Im ersten Falle gebar eine zwei Jahre kinderlos verheiratete Frau einen mazerierten weiblichen Fötus von 21 *cm* Länge. An der 42 *cm* langen Nabelschnur fand sich 6 *mm* vom Nabel entfernt eine keulenförmige Auftreibung von 15 *mm* Länge und 9 *mm* größter Dicke. Auf der Höhe der Geschwulst gelangte Meyer durch ein mit einem matschen Blutgerinnsel ausgefülltes, hirsekorngroßes Loch in einen Varix der Nabelvene. Weder Mutter noch Kind zeigten luetische Veränderungen, dagegen war der Vater wahrscheinlich infiziert.

Der zweite Fall ist wesentlich komplizierter. 7 Wochen vor Ende der Schwangerschaft bemerkte die 29jähr. I-para den Abgang eines haselnußgroßen Blutgerinnsels. Sie ließ sich deshalb sofort untersuchen; es wurden normale Verhältnisse festgestellt. Der Kopf befand sich im Becken, die kindlichen Herztöne waren gut hörbar. Es ging noch ein paar Tage Blut ab und dann nahm die Schwangerschaft ohne Störung ihren weiteren Verlauf. Beim Beginn der Geburt am normalen Ende der Gravidität ergab die Untersuchung, daß der Kopf höher

stand als vor 7 Wochen, kindliche Herztöne und Kindsbewegungen nicht mehr vorhanden waren. Beim künstlichen Blasensprung bei vollständig eröffnetem Muttermund floß statt des Fruchtwassers etwa 200 *cm* Blut ab, dessen Quelle nicht nachweisbar war. Das bald darauf mit der Zange extrahierte Kind war ausgetragen, frischtot. Die 62 *cm* lange Nabelschnur war vom Nabel an auf eine 5 *cm* lange Strecke bräunlich verfärbt, die Sulze vermindert, mit zu weiter Amnionscheide. 2 *mm* vom Nabel entfernt fand sich ein hirsekorngroßes Loch, durch das die Sonde in lockeres Gewebe zwischen den Gefäßen geriet. 2 *mm* weiter verlief ein 1,2 *cm* langer Schlitz in der Längsrichtung, der ein strotzend gefülltes Blutgefäß enthielt. Ein zweiter gleichartiger Schlitz zeigte ein dünnes Gefäß. Die Nabelvene war ganz normal, die Arterien etwas erweitert, aber unverletzt. Meyer glaubt, daß das subamniotische Hämatom, um das es sich hier handelte, einer Blutung aus den Kapillaren des Hautnabels seine Entstehung verdankte, und daß dieses Hämatom durch Kompression der Nabelschnurgefäße den Tod der Frucht herbeigeführt habe.

Die letzte Beobachtung dieser Art fand sich von Delunsch (6) aufgezeichnet. Die 29jähr. I-para hatte schon $2^1/_2$ Stunden gepreßt, als plötzlich vor dem Durchschneiden des Kopfes ca. 30 cm^3 dunkles Blut aus der Vagina abflossen. Die kindlichen Herztöne waren deutlich, trotzdem kam nach ein paar Minuten ein kräftiges Mädchen in tiefster Asphyxie zur Welt; es konnte nicht mehr zum Atmen gebracht werden. Die 88 *cm* lange Nabelschnur war 3mal um den Hals des Kindes geschlungen, konnte aber leicht gelöst werden. Ungefähr in ihrer Mitte befanden sich 8 *cm* von einander entfernt 2 Hämatome, deren eines, das nabelwärts gelegene, rupturiert war. Mikroskopisch zeigte sich je ein Blutextravasat, das die Sulze ganz durchtränkte. Das Blut stammte aus der erweiterten, an Muskularis armen Vene, die deutlich 2 Rißstellen aufwies.

Gleichen sich alle diese angeführten Fälle darin, daß sich die Blutgeschwulst der Nabelschnur nach außen entleerte, wobei in den meisten Fällen die Frucht den Tod fand, so konnten wir auch eine kleine Kasuistik von Nabelschnurblutungen, die nur zu Hämatombildungen ohne Durchbruch der Amnionscheide führten, aufstellen.

1884 veröffentlichte Stocker (8) folgenden Fall. Eine 22jähr. Erstgebärende spürte 3 Tage vor der Geburt sehr heftige Kindsbewegungen, die plötzlich aufhörten. Die Geburt dauerte lange, das Kind mußte in deren Verlauf mit der Zange extrahiert werden. Die Frucht war tot und leicht mazeriert. Als Ursache des jedenfalls vor drei Tagen erfolgten Todes des Knaben fand sich ein taubeneigroßer Tumor in der Mitte der Nabelschnur. Die Nabelschnurgefäße waren durchgängig, die Vene aber im Zentrum des Tumors haselnußgroß erweitert und mit einem nicht organisierten Koagulum aufgefüllt. Zwischen Vene und Tumor bestand eine stecknadelkopfgroße Kommunikation. Stocker führt den Tod der Frucht auf Venenthrombose zurück.

Woltersdorf (9), der sich mit den Tumoren der Nabelschnur beschäftigte, beschreibt einen Fall von Hämatom der Nabelschnur aus der Hallenser Klinik vom Jahre 1891.

Das Kind wurde mit einem Hämatom an der Nabelschnur geboren und starb am dritten Tag. Die Sektion ergab Icterus universalis, der bei Lebzeiten nicht diagnostiziert worden war. Bei der Untersuchung der Nabelschnur und deren Tumor fand man Vene und Arterien durchgängig, die Whartonsche Sulze da-

gegen mit teils festen, teils flüssigen Blutmassen ausgefüllt. Woltersdorf führt nun den Blutaustritt auf eine, durch den Ikterus bedingte Ernährungsstörung und verminderte Resistenzfähigkeit der Gefäße, hauptsächlich der Vene, verbunden mit venöser Stauung, zurück. Den Zeitpunkt der Hämatombildung glaubt er kurz vor oder während der Geburt annehmen zu müssen.

War in den erwähnten Fällen die zur Blutung führende Ursache immer in der Nabelschnur oder in deren Gefäßen selbst zu suchen, so konnte v. Westphalen (10) nachweisen, daß auch eine von außen kommende Einwirkung den Anstoß zu einer verhängnisvollen Hämatombildung geben könne.

Eine 32jähr. V-para stürzte 10 bis 14 Tage vor der Geburt auf die Straße und schlug mit dem Unterleib an einer Treppenstufe auf. 3 Tage lang hatte sie heftige Schmerzen an der gestoßenen Stelle und verspürte während dieser Zeit die Kindsbewegungen besonders stark, dann nicht mehr. Die Geburt verlief normal, das fast ausgetragene Kind war jedoch tot, schon mazeriert. An der nur 30 *cm* langen, bräunlich verfärbten Nabelschnur fand sich 10 bis 12 *cm* vom Nabel eine spindelförmige Auftreibung, die einen schwarzen, alten Blutbrei enthielt. Die Arterien waren unverletzt, die Vene jedoch kommunizierte mit der Bluthöhle, ihr Lumen war um $^1/_3$ weiter als gegen den Nabel zu. v. Westphalen erklärt sich den Blutaustritt als Folge einer Venenstauung, die in einer Torsion der sehr kurzen Nabelschnur, die das Kind aus Anlaß des Traumas machte, ihre Ursache hatte. Das Hämatom komprimierte seinerseits die Arterien.

Weniger folgenschwer für das Kind war ein Hämatom der Nabelschnur, das Hübl (11) 1897 beschreibt. Die Vena umbilicalis war so stark varikös erweitert, daß sie in der Mitte der Nabelschnur einen glatten, blauroten Tumor von Gänseeigröße bildete. Das Kind litt keinen Schaden.

Couvelaire (12) hat nach der leicht auszuführenden Lösung einer Nabelschnurumschlingung ein Hämatom entstehen sehen. 1 *cm* vom Nabel entfernt bildete sich eine 10 *cm* lange Geschwulst, deren Inhalt Blut aus der 8,5 *cm* vom Nabel rupturierten Vene war. Mikroskopisch zeigten sich keine Veränderungen an der Vene. Der Verfasser glaubt, die Verletzung sei bei der Lösung der Umschlingung entstanden.

Krömer (13) demonstrierte 1910 in Berlin eine Nabelschnur, die auf eine Länge von 42 *cm* den Umfang des kindlichen Oberschenkels hatte. Die Geschwulst war ein Hämatom, das von einem geplatzten Varix der Vena umbilicalis ausging. Die erweiterte Vene war deutlich thrombosiert, aber durchgängig, so daß die Zirkulation bis zur Geburt keinen Unterbruch erlitt. Das Kind kam mit dem Leben davon.

Den letzten Fall, den wir in der Literatur gefunden haben, beschreibt F. Ritter (14) 1912. Eine gesunde I-para machte die Geburt ohne Schwierigkeit durch, die Austreibung dauerte eine Stunde, während welcher die Herztöne des Kindes deutlich und kräftig waren. Auch das Fruchtwasser wies nichts besonderes auf. Trotzdem kam das Kind mit den Zeichen starker Stauung zur Welt und konnte nicht zum Atmen gebracht werden. Die 69 *cm* lange Nabelschnur war 1 *cm* vom Nabel entfernt auf eine Länge von 17 *cm* bis zu 38 *mm* Durchmesser aufgetrieben. Am Ende der Geschwulst ging sie unvermittelt in normale Nabelschnur über. Stauung in den Plazentargefäßen und starke Torsionen der Nabelschnur waren nicht zu finden. Der aufgetriebene Teil des Nabelstrangs zeigte eine ausgedehnte Blutung in die Amnionscheide, die Blutmassen waren stellenweise

konzentrisch geschichtet. Mikroskopisch stellte sich die Vene kollabiert dar, ihr Lumen war vergrößert. An der Rißstelle, ungefähr in der Mitte der Geschwulst, fehlte die Intima. Die Muskularis war aufgelockert und durchblutet, stark verdünnt. Die elastischen Fasern waren in normaler Zahl vorhanden; Entzündung ließ sich nicht nachweisen. Es muß sich um einen geplatzten Varix gehandelt haben.

Dieser kleinen Statistik können wir einen ähnlichen Fall von Hämatombildung, der im März 1916 in der geburtshilflichen Abteilung der Frauenklinik zu Basel beobachtet wurde, beifügen.

Frau E. B., eine 31jähr. Drittgebärende, tritt am Morgen des dritten März zur Geburt ein, Wehen sind seit dem vorhergehenden Abend vorhanden. Anamnese und Untersuchung ergeben keinerlei Anhaltspunkte für irgendwelche Erkrankung. Die Schwangerschaft ist wie die beiden früheren in den Jahren 1909 und 1910 ganz normal verlaufen; jene zwei ersten Geburten gingen spontan ohne jede Komplikation vonstatten, die Kinder sind gesund.

Die Untersuchung um 9 Uhr 30 Min. vorm. ergibt folgenden Stand der Geburt. Der äußere Muttermund ist fünffrankstückgroß, Zervix entfaltet, der innere Muttermund verstrichen. Durch die noch stehende Blase ist der Kopf in der Höhe der Spinallinie zu fühlen.

Die kräftigen Wehen halten an, so daß um 12 Uhr mittags die Blase springt, wobei mäßig viel normales Fruchtwasser abfließt. Nach einer Viertelstunde beginnt die Frau zu pressen. Die Wehen sind kräftig und folgen in normalen Pausen von etwa 5 Minuten. Um 12 Uhr 25 Min. werden die kindlichen Herztöne plötzlich sehr langsam, erholen sich aber in der Wehenpause wieder. Bei der nächsten Preßwehe werden sie wieder sehr langsam und schlecht hörbar. Zu gleicher Zeit geht mekoniumhaltiges Fruchtwasser ab.

12 Uhr 35 Min. innere Untersuchung: Der Kopf steht auf dem Beckenboden, Pfeilnaht im geraden Durchmesser, I. H. L., kein Vorliegen der Nabelschnur. Da die Herztöne sich nicht erholen, wird beschlossen, das Kind wegen drohender Asphyxie mit der Zange zu extrahieren. Während der Vorbereitungen zur Operation wird bei einer kräftigen Wehe das mittelgroße, reife Kind durch den Kristellerschen Handgriff exprimiert, es ist asphyktisch, beginnt aber nach 1 bis 2 Minuten auf Hautreize kräftig zu schreien. Eine einfache Umschlingung der Nabelschnur um ein Bein wird leicht gelöst. Die Plazenta folgt nach 20 Minuten spontan. Die Inspektion der Nachgeburtsteile ergibt keine Besonderheiten an Plazenta und Eihäuten, dagegen läßt sich an der Nabelschnur folgender merkwürdige Befund erheben.

Ihre Länge ist 50 *cm*. Fast unmittelbar am Nabel beginnt eine 5 *cm* lange, blaurote Anschwellung von zylindrischer Gestalt, dann folgt eine 4 *cm* lange Partie normaler Nabelschnur, die wiederum auf 5 *cm* in eine zweite, der ersten gleichende Auftreibung übergeht. Die Fortsetzung ist wieder normal aussehende Nabelschnur. Nachdem das Kind abgenabelt ist, wird das veränderte Stück der Nabelschnur zu Untersuchungszwecken in Alkohol gelegt.

Wahrscheinlichkeitsdiagnose: Ruptur eines Nabelschnurgefäßes, Blutung in die Whartonsche Sulze, ohne Durchbruch der Amnionscheide.

Am 10. Tage verlassen Mutter und Kind gesund das Spital. Bei der genauen Untersuchung der in Alkohol gehärteten Nabelschnurpartie wurde in folgender Weise vorgegangen:

1. Der eine, plazentarwärts gelegene Tumor wird mit einem kleinen Stück der normalen Nabelschnur seziert. Es ergeben sich folgende Tatsachen.

Die spärlich vorhandene Wharton sche Sulze ist überall dicht mit Blut durchtränkt, stellenweise ist sie ganz verdrängt. Die Amnionscheide erweist sich als prall gespannt und läßt an vielen Stellen das direkt unter ihr gelegene Blut blaurot durchschimmern. Von den Gefäßen zeigen die Arterien ihr normales Aussehen, d. h. sie sind gut kontrahiert, wenig gewunden und haben nirgends erweitertes Lumen. Die Vene dagegen zeigt einen sehr geschlängelten Verlauf. An vielen, besonders den Umbiegungsstellen, finden sich bis kleinerbsengroße Erweiterungen, die oft eine sehr stark verdünnte Wandung aufweisen. Diese reißt bei der Präparation infolge der Härtung sehr leicht ein, so daß die primäre Rißstelle nicht mit Sicherheit gefunden werden konnte, sie muß etwa in der Mitte des Tumors gelegen sein. Das Blut läßt sich von seiner Umgebung leicht ablösen, in der Vene sind nirgends Zeichen von Thrombosierung zu finden.

2. Die andere kindwärts gelegene Auftreibung wird mit einem kleinen Stück der normalen Nabelschnurpartie in 6 ungefähr gleiche Teile zerlegt, in Paraffin eingebettet und geschnitten. Die Numerierung der Blöcke beginnt mit I beim Nabelende. Von den Schnitten zu 15 u. wird jeweils der 4. zum Zwecke der mikroskopischen Betrachtung vorbereitet. Die größte Zahl der Präparate ist mit Hämalaun-Eosin gefärbt, einzelne Schnitte mit Elastin (Weigert). Bei der Durchsicht der Präparate wurde, dem Verlauf der Vene entsprechend, bei VI begonnen, und dabei folgendes festgestellt:

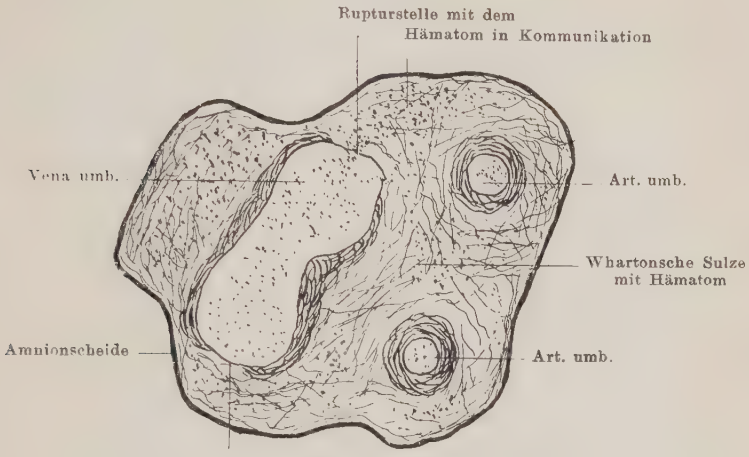
Die ersten Schnitte, vom normalen Teil der Nabelschnur stammend, weisen keine Veränderungen auf.

Die Amnionscheide, aus mehrschichtigem Plattenepithel bestehend, liegt dem Gewebe der Wharton schen Sulze überall an und ist nirgends lückenhaft. Die Wharton sche Sulze bildet direkt unter der Amnionscheide eine dichtere Schicht, ebenso um die Gefäße; in den Zwischenräumen ist sie lockerer angeordnet. Gegen die Peripherie zu finden sich einzelne kleine Gruppen von roten Blutkörperchen, wohl die am weitesten vorgedrungenen Ausläufer des Hämatoms. Die Gefäße, sowohl die Arterien wie die Vene, zeigen vollkommen normale Verhältnisse. Die Intima ist überall gut ausgebildet, nirgends gewuchert. Die Muskularisschichten sind kräftig entwickelt. Im Lumen aller Gefäße finden sich reichlich Erythrozyten und entsprechend viele Leukozyten; nirgends sind Zeichen beginnender Thrombose zu sehen. In der Nähe der Gefäße verläuft deutlich ein ca. $^1/_2$ *mm* dicker Bindegewebsstrang, der Überrest des Ductus omphalo-entericus.

Ganz anders stellen sich die Verhältnisse im Bereiche des Tumors dar; sie sind nach Schnitt V. 13 auf der beigegebenen Zeichnung schematisch dargestellt. Wohl ist auch hier die Amnionscheide unverändert und in ihrer Kontinuität zu sehen, die Wharton sche Sulze hingegen, deren Elemente zwar dieselben sind, ist sehr lückenhaft und spärlich vorhanden. In den Lücken, besonders in der Nähe der Vene, die sich stellenweise stark der Amnionscheide genähert hat, finden sich massenhaft frische Blutherde. Während die beiden Arterien sich nicht verändert haben, zeigt die Vene ein ganz abnormales Bild. Sie ist bedeutend erweitert, ihre Wandung an mehreren Stellen ausgebuchtet. Diese Partien der Wand haben eine sehr verdünnte Media, welche sogar ganz fehlen kann, so daß die Intima allein übrig geblieben ist. Verfolgt man die Schnittserie weiter, so zeigt sich, daß in einer Entfernung von ca. $4^1/_2$ *cm* vom Nabel weg die stark verdünnte

Vene nicht mehr standgehalten hat. Die an dieser Stelle nur durch die Intima gebildete Wand ist eingerissen, der Inhalt der Vene steht in direkter Kommunikation mit dem in der Wharton schen Sulze befindlichen Blute. Diese Veränderungen in der Vene sind durch den ganzen Tumor zu verfolgen, doch gelang

Fig. 1.

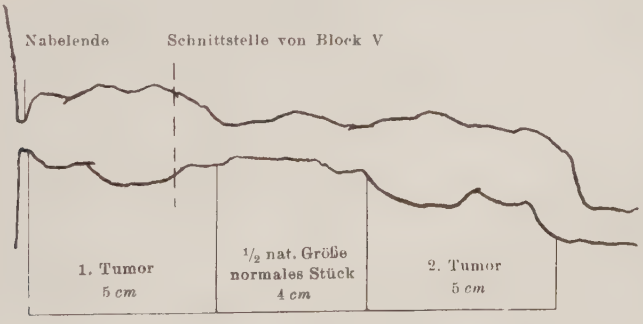


Stark verdünnte Venenwand. Media fehlt.

Block V, Schnitt 13 (schematisch).

es mir nicht, eine weitere Rupturstelle zu finden. Das Elastinpräparat zeigt eine genügende Anzahl elastischer Fasern in der Venenwand, an der Rupturstelle verhalten sie sich wie die Muskelfasern, sie weichen mit dieser auseinander, um das Blut austreten zu lassen.

Fig. 2.



Es handelt sich hier um eine varikös veränderte Vene; sie stellt sich im mikroskopischen Bild in gleicher Weise dar, wie in dem präparierten Abschnitt des 2. Tumors. Herr Prof. Hedinger, der Vorsteher des hiesigen path. Instituts, dem wir die mikroskopischen Präparate vorgelegt haben, bestätigt unsere Ansicht. Die nach der Geburt gestellte Wahrscheinlichkeitsdiagnose kann also bestätigt und dahin erweitert werden, daß die an der Nabelschnur beobachtete Abnormität

eine doppelte Blutung unter die Amnionscheide aus einem geplatzten Varix der Nabelvene war.

Es erübrigt sich nun noch, zu erwähnen, auf welche Weise in unserem Falle das Platzen des Varix zustande gekommen ist. Die Varizenbildung an der Nabelschnur ist keine Seltenheit, ist doch gerade dieses Gebilde infolge des Verlaufs seiner Gefäße, seines Baues, zu dieser Art der Venenveränderung disponiert. Kallenberger (19) nimmt als Grundlage der Varikosität das Vorhandensein einer Entzündung an. Schlambacher (20) glaubt, daß „eine angeborene Schwäche der Wand im Gebiete der Mißbildung Varizen verursachen könne". Erstere Ansicht kann in diesem Falle ganz ausgeschlossen werden, da ja nirgends Zeichen der Entzündung zu finden waren, für letztere Erklärung besteht die größere Wahrscheinlichkeit. Diese jedenfalls schon früher vorhandenen Varizen hatten bis zur Geburt standgehalten. Wir stellen uns vor, daß bei Beginn der Preßwehen in den Nabelschnurgefäßen eine Druckerhöhung zustande kam, die am Nabelring, wo der Raum für die drei passierenden Gefäße sowieso etwas eng ist, ihr Maximum erreichte. Dieser Überdruck wird genügt haben, um den einen Varix zum Platzen zu bringen. Das zweite Hämatom, das vom Kinde weiter entfernte, kann später auf die gleiche Weise zustande gekommen sein.

Wie steht es in diesem Falle mit der klinischen Diagnose? Außer der gegen das Ende der Geburt beginnenden Asphyxie des Kindes, die sich im Unregelmäßigwerden der Herztöne kundgab, hatte man keine Anhaltspunkte für die drohende Gefahr. Die Ursache für die Asphyxie konnte auch eine ganz andere sein; dennoch war die einzig mögliche Hilfe, das Kind so rasch es ging zu entwickeln, eine Hilfe, die schon durch den Kristellerschen Handgriff gelang. War einmal das Kind geboren und zum Atmen gebracht, so konnte, da das Hämatom ja nicht durchgebrochen war, die Gefahr als beseitigt angenommen werden.

Betrachten wir alle in dieser Statistik erwähnten Fälle, so sehen wir, daß das Hämatom der Nabelschnur, sei es mit Blutung nach außen verbunden oder nicht, für das Kind doch eine erhebliche Gefahr darstellt. 9 von 16 Kindern sind dieser Anomalie zum Opfer gefallen, und zwar sind 6 davon kurz vor oder unter der Geburt gestorben, 2 waren schon geraume Zeit vorher nicht mehr lebensfähig, 1 wurde bloß 3 Tage alt. In einem der Fälle ist Lues mit ziemlicher Sicherheit nachgewiesen, das Nabelschnurhämatom wird deshalb nur nebensächliche Bedeutung für seinen Tod gehabt haben. Die 7 Kinder, die mit dem Leben davongekommen sind, verdanken dies einerseits der Tatsache, daß sich bei ihnen das Hämatom nur langsam oder kurz vor der Geburt ausbildete, so daß die bald darauf einsetzende Atmung für den nötigen Sauerstoff sorgen konnte, anderenteils dem Umstand, daß sowohl Vene wie Arterien trotz der Kompression durch die Blutgeschwulst durchgängig blieben. Wenn wir den Ursachen nachgehen, die die Hämatombildung begünstigten oder geradezu bedingten, so finden wir, daß 8mal die Vene varikös verändert war, in 2 Fällen lag Torsion der Nabelschnur vor, ein Verfasser führt Durchlässigkeit der Gefäßwand infolge Ikterus als Grundlage des Blutaustrittes an, ein anderer glaubt, daß die Blutung aus den Kapillaren des Hautnabels stamme. 3mal wurde eine Erweiterung der Vene ohne genauere Bezeichnung angegeben, es könnte sich also ebenfalls um variköse Veränderung gehandelt haben; in einem Fall war die Arterie die Quelle der Blutung. Als auffallend muß erwähnt werden, daß das Hämatom in den meisten Fällen in dem dem Kinde näher gelegenen Teile des Nabelstrangs sich vorfand, meistens sogar

nur wenige Zentimeter vom Nabel entfernt. Es muß angenommen werden, daß in diesem Abschnitt der Nabelschnur besonders unter der Geburt ein höherer Druck herrschen muß, der dann die schon veränderte Gefäßwand zum Bersten bringt. Daß nur diese Partie der Vene, denn um diese handelt es sich ja in 14 von 16 Fällen, eine eigentümliche Neigung zur Varizenbildung oder zur Spontanruptur aufweise, wird wohl kaum behauptet werden können. Leider fehlen alle mikroskopischen Untersuchungen über andere Teile der Nabelschnur; konnte makroskopisch nichts besonderes gefunden werden, so wanderte das vom Tumor abgeschnittene Stück als normal mit der Plazenta in die Grube.

Als Geburtshelfer haben wir alle den Wunsch, durch unsere Kenntnisse sowohl das gefährdete Leben der Mutter wie dasjenige des Kindes zu erhalten. Ist es nun möglich, die Gefahr, die dem Kind durch die Bildung eines Nabelschnurhämatoms droht, zu erkennen, mit andern Worten, können wir die Diagnose dieser Anomalie zu einer Zeit stellen, die einen Eingriff zu Gunsten des kindlichen Lebens gestattet? In Betracht kommen nur diejenigen Fälle, in denen sich der Vorgang sozusagen unter unsern Augen abspielt, also währenddem wir die Frau beobachten, d. h. eben meistens unter der Geburt. Sehen können wir Anzeichen eines Hämatoms nur in zwei Fällen:

1. Bei Blutabgang, nachdem die Fruchtblase gesprungen ist; und dann handelt es sich darum, die Herkunft des Blutes zu eruieren.

2. Beim oder nach dem Austritt des Kindes, in welchem Zeitpunkt uns die Geschwulst vor Augen treten kann.

Hören können wir in allen Stadien der Geburt, daß etwas Abnormales vorgeht. Unruhe und unregelmäßig werdende Herztöne der Frucht bringen uns die drohende Gefahr zu Gehör. Aus welchen Ursachen sie entspringt, können wir jedoch nicht feststellen. Vermuten dürfen wir eine Blutung aus der Nabelschnur resp. aus einem Hämatom derselben, wenn zu diesem hörbaren Zeichen noch das Blut sichtbar wird, ohne daß eine Placenta praevia oder vorzeitige Plazentarlösung besteht. In allen Fällen ist uns jedoch unser Handeln deutlich vorgeschrieben. Durch möglichst rasche Beendigung der Geburt, sofortige Abnabelung und Bemühungen, die Atmung in Gang zu bringen, werden wir in vielen Fälen die Freude genießen, ein kindliches Leben gerettet zu haben.

Fassen wir die Ergebnisse dieser Arbeit in kurzen Sätzen zusammen, so ergibt sich:

1: Das Hämatom der Nabelschnur bildet für das Kind eine große Gefahr.

2. Diese Anomalie geht meistens von der rupturierten Nabelvene aus, wobei variköse Veränderungen eine Prädisposition darstellen.

3. Die Ruptur der Vene kommt gewöhnlich infolge der großen Druckschwankungen unter der Geburt zustande.

4. Die Diagnose kann intra partum nicht mit Sicherheit gestellt werden.

5. Der dem Kinde drohenden Gefahr kann nur durch rasche Beendigung der Geburt begegnet werden.

Literatur: 1. Naegele, Heidelberger klin. Ann., 1827, zit. in O. Wiere, I.-Diss., Kiel 1893. — 2. Pluskal, Österr. med. Wochenschr., 1843, Nr. 26, zit. in v. Westphalen, Arch. f. Gyn., Bd. 45, pag. 101. — 3. Bußmann, Über einen Fall von Hämatom der Nabelschnur. I.-Diss., Berlin 1891. — 4. v. Westphalen, Hämatom der Nabelschnur. Arch. f. Gyn., 1894, Bd. 45, pag. 101. — 5. Meyer H., Einige Fälle von intrauteriner Verletzung der Nabelschnur. Arch. f. Gyn., 1897, Bd. 53, pag. 1. — 6. Delunsch, Über

spontane Zerreißung der Nabelschnur und deren Gefäße unter der Geburt. I.-Diss., Straßburg 1899. — 7. v. Westphalen, Doppelte Ruptur der Nabelvene mit (doppelter) Hämatombildung bei spontaner Geburt. Zentralbl. f. Gyn., 1902, Nr. 12, pag. 297. — 8. Stocker, Tod einer Frucht durch Blutung unter die Amnionscheide der Nabelschnur. Korrespondenzbl. f. Schweizer Ärzte, 1884. — 9. Woltersdorf, Ein Beitrag zur Lehre v. d. Tumoren des Nabelstrangs. I.-Diss. Halle, 1895. — 10. v. Westphalen, Fruchttod infolge stumpfer Gewalteinwirkung. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn., 1895. — 11. Hübl H., Seltener Tumor der Nabelschnur. Geburtshilfl. Gesellsch. zu Wien, Nov. 1897, zit. in Frommels Jahresber. 1897, pag. 769. — 12. Couvelaire A., Hématome du cordon ombilical. Compt. rend. de la Soc. d'obst., de Gyn. et de Pédiatr. de Paris. Séance d. 9. VI. 1902, pag. 146, zit. in Monatsschr. f. Geburtsh., 1902, pag. 1080. — 13. Kroemer, Anomalie der Nabelschnur (Hämatom etc.). Zeitschr. f. Geb. u. Gyn., Bd. 67, 1910. — 14. Ritter F., Hämatom der Nabelschnur. Zentralbl. f. Gyn., 1912, Bd. 36, pag. 641. — 15. v. Winckel, Handbuch der Geburtshilfe, 1904. — 16. Stöhr, Lehrbuch der Histologie, 1906. — 17. Hertwig, Elemente der Entwicklungslehre, 4. Aufl., 1910. — 18. Kauffmann E., Spezielle pathologische Anatomie, 6. Aufl., 1911. — 19. Kallenberger W., Beitrag zur Pathogenese der Varizen. Virchows Arch., Bd. 180, pag. 130. — 20. Schlambacher, Ätiologie d. varikösen Venenerkrankungen. Deutsche Zeitschr. f. Chir., Bd. 53, 1900, zit. in Kallenberger (19).

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.

Druck von Gottlieb Gistel & Cie., Wien, III., Münzgasse 6.